Ueber

Verletzung der Thoraxarterien

vom

gerichtlich-medizinischen Standpunkt.

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung

der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe

der

hohen medicinischen Facultät

der

k. Julius-Maximilians-Universität Würzburg

vorgelegt von

Dr. Sebastian Schlirf,
prakt. Arzt in Spalt.

Würzburg.
Druck von F. X. Bucher.
1883.

Referent:
Hofrath Professor Dr. Maas.

Ueber Verletzung der Thoraxarterien

vom gerichtlich-medizinischen Standpunkt.

Wenn wir den Gesammtinhalt der gerichtlichen Medizin überschauen, so bemerken wir leicht, dass derselbe im wesentlichen sechs medizinischen Disziplinen entnommen ist. Die pathologische Anatomie, die pathologische Chemie, die Chirurgie, Geburtshilfe und Psychiatrie, jedes dieser wissenschaftlichen Gebiete liefert der gerichtlichen Medizin wichtige Antheile ihres Materials, während als sechste, rein formelle Disziplin die Lehre vom gerichtsärztlichen Dienste dastehen würde. Selbstverständlich wird dadurch die gerichtliche Medizin nicht zu einer lediglich zusammengetragenen Wissensmasse, sondern die Eigenthümlichkeit gerade der Combination jener sechs Fächer einerseits und die spezifisch gerichtsärztlichen Verhältnisse und Gesichtspunkte andererseits, unter denen dieselbe forensisch verwendet werden, garantiren der gerichtlichen Medizin immerhin den Werth und die Wichtigkeit einer zwar combinirten, jedoch gleichwohl sich zu voller Selbstständigkeit erhebenden und ein besonderes Studium erfordernden Wissenschaft.

Unter den genannten sechs gerichtlich-medizinischen Disziplinen hat insbesondere wegen der Verbrechen des Mordes und der Körperverletzung die gerichtliche Chirurgie früher eine sehr wichtige Rolle gespielt. Alle älteren und selbst bis vor 3 Dezenien herausgegebenen Lehrbücher der gerichtlichen Medizin enthalten ausführliche Kapitel, in welchen die Verletzungen aller einzelnen Körpertheile unter den Gesichtspunkten des Gerichtsarztes abgehandelt werden. Dies erschien um so nothwendiger, als nach Lage der Gesetzgebung der Arzt in Tödtungsfällen beispielsweise vom Richter nicht allein über die verschiedenen Lethalitätsgrade einer Verwundung und die eventuell möglich gewesene Heilbarkeit derselben, sondern sogar über den Grad der Gefährlichkeit des verwundenden Instrumentes und viele andere Details befragt wurde. Alles dieses änderte sich mit einem Schlag, als die neue Gesetzgebung und speziell das Strafgesetzbuch des deutschen Reiches bei vorliegender Tödtung vom Gerichtsarzt nunmehr einzig und allein den Nachweis verlangten, dass die stattgehabte Verletzung in direktem Causalnexus zu dem eingetretenen Tode stehe, dass die Verletzung also die wirkliche und einzige Ursache des Todes gewesen sei. Seitdem engte man die Kapitel über gerichtliche Chirurgie in den betreffenden Handbüchern immer mehr ein, da man in der That

mit den Lehren der gewöhnlichen wissenschaftlichen Chirurgie jetzt auch vor Gericht auskommen konnte, und selbst Schürmayer[1]), der es sonst an ausgiebigen gerichtlich-medizinischen Details nicht fehlen lässt, bemerkt schon in der IV. Auflage seiner gerichtlichen Medizin: eine erschöpfende Uebersicht der Verletzungen aller Körpertheile sei in einem Lehrbuch der gerichtlichen Medizin nicht mehr am Platz und es müsse vielmehr die reiche, chirurgische Literatur je nach Bedürfniss des einzelnen Falles zu Hilfe genommen werden.

Indessen zeigt gerade der soeben citirte Autor durch sein eigenes Beispiel am besten, dass man mit ganz kurzen Notizen die spezifisch gerichtliche Chirurgie doch auch heute nicht abfertigen kann. Denn aus den wenigen Sätzen, auf die er sich hinsichtlich des betreffenden Themas beschränken zu wollen erklärt, werden unvermerkt in Folge immer neuer auftauchender Discussionspunkte doch wiederum recht zahlreiche Paragraphen. Liegt doch auch heute noch die an den Gerichtsarzt im Tödtungsfall zu stellende Frage insofern nicht so ganz einfach, wie es auf den ersten Blick scheint, als eine Verletzung nicht allein als wirkliche, sondern auch als einzige Ursache des Todes nachgewiesen werden muss. Hiermit aber sehen wir uns schon sofort wieder in die Lehre von den mitwirkenden Ursachen, den Zwischenursachen, der eigenthümlichen Leibesbeschaffenheit u. s. w., d. h. in die Nothwendigkeit versetzt, die chirurgischen Vorkommnisse, welche Gegenstand gerichtlich-medizinischer Verhandlungen werden, immerhin unter gewissen forensischen Gesichtspunkten zu discutiren und also auch, wenn schon in knapper Fassung in den Lehrbüchern darzustellen.

Diese Erwägungen veranlassten uns, das Gebiet der gerichtlichen Medizin mit besonderem Interesse zu durchmustern und als Ergebniss unserer Studien über eines der speziellen Themata des soeben bezeichneten Gebietes eine genauere, vom gerichtlich-medizinischen Standpunkt aus unternommene und casuistisch erläuterte Darstellung der Verletzung der Thoraxarterien vorzulegen. Im Interesse scharfer Begrenzung des Themas fügen wir gleich hinzu, dass wir nur die folgenden sechs Schlagadern in den Kreis unserer Betrachtung zu ziehen beabsichtigen, nämlich die Arteria subclavia, die Arteriae intercostales, mammariae internae, die aorta (vom Ursprung bis zum hiatus aorticus), die anonyma und die Arteria pulmonalis, bei welcher letzteren die Wunden des Lungenparenchyms als von denen der Arterie und ihrer Aeste untrennbar zu berücksichtigen sein werden. Ausgeschlossen ist selbstredend durch diese Fixirung des Themas nicht die gelegentliche Schilderung der etwa ebenfalls verwundeten gleichnamigen Venen.

Eine isolirte Verletzung nur eines Arterienrohres ist ohnehin bei den anatomischen Verhältnissen des Thorax nur schwer möglich, und man wird es von vornherein begreiflich finden, dass bei dem engen Raume, welcher so viel Organe neben einander beherbergt, die den

[1]) Handbuch der gerichtlichen Medizin. IV. Auflage. pag. 148.

Thorax treffenden Verwundungen in der Regel complicirter Natur sind. Neben dem Integument des Thorax und den Bestandtheilen seiner Wandung werden ausser den Blutgefässen beispielsweise oft genug auch die Pleura und das Pericard getroffen und eröffnet, und die Lungen und das Herz verwundet werden. Die Häufigkeit solcher Complicationen führt sogar ohne weiteres mit Nothwendigkeit zu einer wichtigen Eintheilung aller Thoraxwunden — eine Eintheilung, welche auch hinsichtlich der Thoraxarterienwunden von eingreifender Wichtigkeit ist. Für den Gesammtverlauf und die Prognose einer jeden Thoraxverletzung bleibt es nämlich von entscheidendem Einfluss, ob die betreffende Wunde eine penetrirende, d. h. die Thoraxhöhle eröffnende, sie mit der atmosphärischen Luft durch die Wunde in Communication setzende ist, oder ob es sich nur um eine mehr oder weniger tief in die Thoraxwand dringende, also nicht penetrirende Verwundung handelt. Zu den nicht penetrirenden Läsionen würden überdies die nicht seltenen Fälle zu rechnen sein, in welchen bei mehr oder minder intakter Haut und Thoraxwand in der Tiefe des Thorax erhebliche sogenannte subcutane Verwundungen und Zertrümmerungen der Organe durch heftig einwirkende Gewalten, Quetschung etc. zu Stande kommen. Da die genannten Arten von Thoraxverletzungen auch bestimmend auf den Verlauf der Verwundung der uns speziell interessirenden Arterien einwirken, so wird für letztere ebenfalls der Umstand, ob eine penetrirende, nicht penetrirende oder subcutane Verletzung vorliegt, eine hohe Bedeutung haben und in jedem Falle von Anfang an berücksichtigt werden müssen.

Vergegenwärtigt man sich, dass jede Arterie eine mit contraktiler Mittelhaut versehene und gerinnbares Blut als Inhalt führende Röhre von verschiedener Länge und variirendem Caliber darstellt, so kann man sich schon a priori eine annähernde Vorstellung von den meisten Vorkommnissen machen, welche bei Arterienverwundung eintreten müssen. Zunächst wird der Effekt der Verletzung des Arterienrohrs voraussichtlich ein ganz verschiedener sein, je nachdem dasselbe durch ein Trauma eröffnet wird oder nicht, denn die penetrirende Arterienwunde lässt selbstverständlich den Inhalt des Rohres austreten, während dasselbe bei nicht penetrirenden Läsionen nicht zu Tage kommt. Die im allgemeinen durch Stich, Schnitt oder Hieb, mit scharfen Werkzeugen beigebrachten durchdringenden Arterienverletzungen können ihrer Richtung nach Quer-, Längs- oder Schrägwunden sein; jede dieser drei verschiedenen Verletzungsarten wird wiederum ihre besonderen Folgen herbeiführen müssen. Die penetrirenden Querwunden können ein verschieden grosses Stück des Arterienumfanges, $^1/_4$, $^2/_3$ u. s. w. desselben eröffnen, und nach der Grösse dieser Wunde wird die Stärke des austretenden Blutstromes, sowie die Wahrscheinlichkeit einer eintretenden Gerinnung verschieden sein. Schliesslich kann die Arterie in ihrem ganzen Umfang getrennt, in ihrer Continuität unterbrochen werden; in diesem Falle macht sich die bei nicht vollständig trennen-

den Wunden in ihrer Wirksamkeit immerhin noch behinderte Contraktilität der Mittelhaut auf das eklatanteste geltend, insofern sich beide von einander getrennte Enden des Rohres ziemlich weit in das umgebende Gewebe zurückziehen, während gleichzeitig die Ringfaserhaut durch ihre Contraktion auch eine Verengung des Calibers an den verwundeten Enden herbeiführt.

Es leuchtet ein, dass bei einer penetrirenden Längswunde, welche ebenfalls durch scharfe Instrumente gesetzt zu werden pflegt, sowohl hinsichtlich des Blutaustrittes als der Action der Ringfaserhaut die Verhältnisse ganz anders und natürlich im allgemeinen günstiger liegen. Viel hängt auch hier von der Länge der Wunde, der Grösse der Arterie ab.

Nicht penetrirende Arterienverwundungen kommen meistens durch stumpfe Gewalten und Instrumente oder durch Quetschung zu Stande, obwohl es auch solche nicht penetrirende Wunden gibt, bei denen scharfe Instrumente nur die äussere oder äussere und mittlere Haut zu durchdringen vermochten, während die innere Haut verschont blieb. Bei diesen beiden Arten von Arterienverwundung kann jedoch nachträglich sehr leicht doch ein vollständiges Durchbrechen der Wandung stattfinden, sei es nun, dass das Gewebe derselben durch die Quetschwunden zu sehr lädirt wurde, um dem innen pulsirenden Blutstrom dauernd Widerstand zu leisten, sei es, dass die allein übrig gebliebene Innenhaut ebenfalls dem Blutandrang nicht widerstehen kann.

In allen angeführten Fällen kommt es entweder zu einer Blutung, die ohne Kunsthilfe vorübergehend nur bei eintretender Ohnmacht und dauernd erst mit dem Tode aufhört, oder es bildet sich, nachdem die Blutung kürzere oder längere Zeit gedauert, eine die Arterienwunde verschliessende Gerinnungsmasse (Thrombus), welcher im günstigen Falle zur definitiven Obturation der Arterie an der verletzten Stelle führt, oder endlich die Blutung bleibt überhaupt aus und ein innerhalb der gequetschten Arterie auf den Unebenheiten der Innenhaut sich bildender Gerinnungspfropf führt sofort zu definitiver Obturation des ganzen Rohres.

Zur Vervollständigung dieser Eventualitäten wäre nur noch hinzuzufügen hinsichtlich der Blutungen, dass dieselben als eigentliche Blutungen entweder nach aussen oder in eine Höhle hinein (in die Pleurahöhle zumeist) stattfinden, dass sie aber auch als sogenannte interstitielle Blutungen die benachbarten Weichtheile infiltriren und schliesslich, wenn diese Infiltration bald ihre Grenzen findet, in Form jener eigenthümlichen Blutgeschwülste auftreten können, die als traumatische Aneurysmen bezeichnet werden.

Die gegebene Schilderung genüge für das Verhalten der Arterienwunden im Allgemeinen.

Ausserdem kann noch angefügt werden, dass bei vollständiger Trennung der Continuität einer Arterie natürlich die Frage nach der Möglichkeit eines Collateral-Kreislaufes aus dem peripheren Ende

namentlich dann von höchster Wichtigkeit wird, wenn nur das centrale Stück an einer dem Herzen näheren Stelle unterbunden werden kann und zwar wird ein solcher Collateralkreislauf aus dem peripheren Antheil der Arterie im Allgemeinen um so wahrscheinlicher sein, je näher am Herzen die Verwundung statt hatte, je grösser also vermuthlich die Arterie ist, welche durchtrennt wurde.

Fragen wir, um die ätiologischen Momente für die Verletzungen der Thoraxarterien klarzustellen, nach den Arten der Gewaltthätigkeit, beziehungsweise den Instrumenten, durch welche die betreffenden Verwundungen bewirkt zu werden pflegen, so kann man zweckmässig auf Casper's Eintheilung zurückgreifen, welche scharfe, stumpfe, strangulirende Instrumente und Schusswaffen unterscheidet. Die strangulirenden Werkzeuge kommen selbstverständlich für unsere Verletzungen in Fortfall.

Am häufigsten finden sich die durch Degen, Messer, Dolche, Säbel, also scharfe Instrumente hervorgerufenen Stich-, Schnitt- und Hiebwunden vor; auch kleinere, scharfkantige Werkzeuge oder selbst, wie ein Fall aus unserer Casuistik beweist, Nadeln können gelegentlich Perforation der Brustwand und eine tödtliche Arterienverletzung zur Folge haben. Ferner kommt nicht selten durch einen scharfen Knochensplitter nach Fraktur der Clavicula oder der Rippen eine Durchbohrung naheliegender Gefässe, der Subclavia, der Pulmonalis im Lungenparenchym u. s. w. zu Stande. Unter den stumpf und gewöhnlich mit grosser Vehemenz einwirkenden Gewalten sind beispielsweise die bei Verschüttung, Ueberfahrenwerden, Quetschung zwischen Eisenbahnpuffern, Sturz aus der Höhe auftretenden Läsionen des Thorax hervorzuheben, welche ausser zu Frakturen oder Einknickungen der Rippen, oft zu Zerreissungen der Lungen und Thoraxarterien führen und plötzlichen Tod oder rasche innere Verblutung nach sich ziehen. Dabei kann es sich ereignen, wenn es sich um die Verletzung jüngerer Individuen handelt, dass die knöchernen Theile des Thorax vermöge ihrer höheren Elasticität den benannten Gewalteinwirkungen nachgeben, und es können ohne Fraktur und äussere Verletzung auf solche Weise die hochgradigsten Zerstörungen intrathoracaler Organe, Herzruptur, Gefässzerreissungen etc. vorkommen, wobei die letztgenannten Vorgänge dadurch zu erklären sind, dass zwischen der Wirbelsäule und vorderer eingedrückter Thoraxwand die betreffenden Brusteingeweide derart gequetscht worden sind.

Aehnlichen Effekt können schwere, stumpfe Werkzeuge wie Eisenstäbe, Pfähle gegen die Brust gestossen hervorbringen. Gurlt[1]) erzählt einen Fall von Turner, in welchem nach Stoss mit einem Stock gegen die Brust eine tödtliche Blutung aus einem Ast einer Intercostalarterie eintrat.

---

[1]) König, spez. Chirurgie, Bd. II. pag. 21.

Dass endlich auch durch Schusswaffen aller Art sowohl im Frieden als vorzugsweise im Kriege die verschiedensten, perforirenden und nicht perforirenden Wunden der Brust mit Arterieneröffnung oder Zerreissung bewirkt werden können, bedarf keiner näheren Auseinandersetzung.

Wir glauben hiemit nahe genug an unseren Gegenstand herangetreten zu sein, um nunmehr im Interesse einer plastischeren Schilderung der betreffenden Vorgänge das in der Literatur von uns vorgefundene casuistische Material vorzuführen, auf welches sich unsere weiteren Darlegungen stützen sollen. Am zweckmässigsten wird es dabei sein, die genannten sechs Thoraxarterien auseinander zu halten und der Reihe nach durchzugehen; wir beginnen daher mit der

I. Arteria subclavia.

1. Fall nach Professor Gruber; Referat in Schmidt's Jahrbüchern. Bd. 134. pag. 64.

Ein Kosak bekam im September 64 in die linke Regio supraclavicularis einen Dolchstich, worauf eine starke Blutung eintrat. Der Arzt erkannte die Arteria subclavia verletzt und versuchte an dieselbe am inneren Rand des Scalenus anticus eine Ligatur anzulegen. Blutung dauerte fort, es wurde tamponirt. Kranker starb am 10. Tage. Gruber fand bei der Sektion in der Tiefe der Wunde einen Sack, der sich als die Höhle der an ihrer oberen und vorderen Wand in der Länge von 1″ durchstossenen Vena subclavia zeigte. Die V. subclavia, sowie die V. axillaris waren mit einem das lumen verstopfenden, derben Thrombus gefüllt und die Endstücke der V. jugularis ant. und post. enthielten Pfröpfe eines weicheren Blutgerinnsels. Der Musc. scal. antic. war bis auf eine schmale, innere Portion durch den Dolchstich durchschnitten. Die A. subclavia, die hinter dem Scal. antic. lag, war an ihrer vorderen Wand ½—¾″ weit geöffnet, an der hinteren Wand der Arterie war eine entsprechend kleinere Wunde und dieser entsprechend war der linke Pleurasack mit Blut und serös-fibrinösem Exsudat angefüllt. Die Lunge nach hinten gedrängt und bis auf die Spitze comprimirt.

2. Fall nach Dr. Will; Ref. in Schmidt's Jahrbüchern. Bd. 169. pag. 164.

Ein kräftiger Matrose war vor 2 Wochen mit einem Einlegmesser in den Hals gestochen worden; darauf beträchtliche Blutung, die nachliess. Patient machte eine kürzere Seereise, während welcher die Blutung wieder eintrat. Dann setzte die Blutung bis zum Tage aus, an dem W. gerufen wurde. Er fand bei dem sehr anämischen Menschen eine pulsirende 4—5″ im Durchmesser haltende Anschwellung hinter und unter der äussern Hälfte des linken Schlüsselbeines, deren Basis sich nach der Achselhöhle erstreckte und deren Spitze sich dicht hinter der Clavicula befand; auf der oberen Fläche der Geschwulst bestand eine groschengrosse Oeffnung, aus der ein Coagulum hervorragte. Die Geschwulst, die augenscheinlich aus coagulirtem Blut

bestand, welchem von der Subclavia aus Pulsation mitgetheilt wurde, hatte eine Verschiebung der Clavicula nach oben und vorn verursacht. Dieser Umstand, sowie starke entzündliche Schwellung der Gewebe am Halse machte jede Compression der A. subclavia unmöglich Eine Eisblase stillte während der nächsten Tage die Blutung; als diese wiederkehrte, wurde die Unterbindung begonnen, aber unmittelbar nach der ersten Incision starb Patient am 20. Tage nach der Verletzung.

Die Autopsie ergab, dass die Wunde sich hinter der Clavicula befand, die Richtung nach unten und innen genommen und die Pleura eröffnet hatte. An der äusseren Seite der A. subclavia zeigten sich kleine Einschnitte. Der Pleurasack enthielt eine grosse Menge coagulirten Blutes und Eiter, der obere Theil der Lunge war infiltrirt.

3. und 4. Fall ebenfalls nach Dr. Will; Ref. l. c. Bd. 114. pag. 238.

Ein Soldat hatte am Tage vor der Aufnahme eine Gewehrschusswunde an die rechte Halsseite bekommen und war durch Hæmorrhagie und Hæmoptyse sehr anämisch. Der Tod erfolgte erst 17 Tage nach der Verletzung und die Autopsie ergab, dass die A. subclavia in ihrem mittleren Drittel durch das scharfe Fragment der zerschossenen ersten Rippe verletzt und ebenso die Lunge durch solche Fragmente zerrissen war. Bei einem anderen Soldaten wurde die Subclavia durch eine Kugel zerrissen, die gleichzeitig die erste Rippe frakturirte; zahlreiche Knochensplitter in der Arterie, am 19. Tage eine starke Hæmorrhagie und exitus lethalis.

5. ein Fall nach Friedberg, Gerichtsärztliche Gutachten. Braunschweig 1875. pag. 111.

Ein 23jähriger Schreinergeselle wurde mit einem Messer in die obere Partie der linken vorderen Brustwand gestochen; er empfand sofort heftige Schmerzen; aus der Wunde stürzte Blut im Strahl hervor und der Getroffene fiel bewusstlos zu Boden. Ein Arzt verschloss die Wunde durch Knopfnähte. Hierauf wurde der Verletzte in das Hospital gebracht, in dem er bis zu seinem erst 4 Monate später erfolgenden Tod verblieb. Schon am Tage nach der Verwundung waren die Zeichen einer Verletzung des linken oberen Lungenlappens, sowie diejenigen einer Verletzung der linken Pleura costalis und der linken A. subclavia unzweifelhaft vorhanden. Aus der Lungenwunde trat Luft in die Pleurahöhle und es bildete sich neben diesem Pneumothorax eine linksseitige Pleuropneumia. Hochgradige Anämie durch fortdauerndes Aussickern von Blut aus der Wunde noch gesteigert. Bedenklicher Allgemeinzustand. 3 Wochen später wurde unter der äusseren Hälfte der linken Clavicula in der Gegend der vernarbten Wunde in Folge der Verletzung der A. subclavia sin. ein Aneurysma spurium entdeckt, welches bald den Umfang eines Markstückes erreichte. 2 Monate später betrug die Ausdehnung der unechten Pulsadergeschwulst von oben nach unten 12, von rechts nach links 8 cm.

und die stärkste Wölbung des Aneurysma's überragte das Niveau der Clavicula um 3 cm. Die kunstgerechte Unterbindung der Subclavia sin. oberhalb der verletzten Stelle und ebenso ihrer Fortsetzung, der Axillaris, wurde alsdann vorgenommen. 8 Tage nach der Operation wiederholte Blutungen aus der Subclavia, denen starker Bluterguss von 250 gr. erfolgte. Solche Hæmorrhagien erneuerten sich, Auftreten von Erysipelas an der Wunde und Umgebung, Verschlechterung des Allgemeinzustandes, Diarrhöen, Schüttelfrost und unter gänzlicher Erschöpfung exitus lethalis.

Bei der Sektion zeigt sich eine prall angefüllte Höhle, deren vordere Wand durch den kleinen Brustmuskel gebildet wird, unter der Clavicula beginnt und bis zur 3. costa hinabsteigt. Spaltung der vorderen Höhlenwandung ergibt eine grosse Menge theils gelblichen, theils chocoladefarbenen Eiters und frisch geronnenen Blutes. Unter der äussern Hälfte des Schlüsselbeines zeigt sich an der vorderen Wand der blossliegenden A. subclavia eine mit den Rändern dieses Gefässes fast parallel laufende klaffende Wunde, die vordere Wand der Pulsader vollständig durchsetzend, 2 ctm. lang, mit benarbten glatten Rändern. Die in diese Wunde eingeführte Sonde gelangt nach unten in die A. axillaris, nach oben hinter dem Schlüsselbein in die oberhalb der Wunde gelegene Partie der Subclavia; letztere nirgends eine Ausdehnung oder Erkrankung ihrer Wand bietend. Spitze der linken Lunge mit der Costalpleura verwachsen, dessgleichen die Basis mit dem Diaphragma. In der linken Pleurahöhle etwa 500 gr. einer braunrothen, fast wässerigen Flüssigkeit. Die ganze Costalpleura getrübt und verdickt. Eine Narbe nicht nachzuweisen. Im rechten Pleurasack etwa 120 gr. klarer, röthlicher Flüssigkeit bei sonst normalem Verhalten der Pleura costalis. Die linke Lunge in hohem Masse comprimirt und sehr anämisch. Am linken oberen Lungenlappen eine kaum 20 pfennigstückgrosse vertiefte Narbe, keilförmig in die Lunge eindringend und in derselben von normalem Parenchym umgeben. Diese Narbe entspricht einem Defekt am unteren Rand der 2. linken costa, also der Stelle, durch welche das Messer eindrang.

Das gerichtsärztlicke definitive Gutachten lautete, dass der betreffende Geselle durch Anämie und Pleuritis gestorben sei; beide Krankheitsprozesse durch eine die linke A. subclavia eröffnende und in die Lunge eindringende Wunde verursacht wären, endlich dass die betreffende Stichverletzung als einzige Ursache des Todes erscheine.

6. Fall uns gütigst durch Herrn Professor Dr. Reubold zur Veröffentlichung überlassen; nach dem Protokolle des Hrn. Prof. Jahrgang 80.

Der 20jährige J . . . b erhielt durch Spielerei einen Schuss aus einem Gewehr, in dem der Ladstock stecken geblieben war. Der Stock fuhr unter dem linken Schlüsselbein ein, drang in der linken Achselhöhle hervor und blieb stecken, dass vorn und hinten ein Stück herausstand; ohne grössere Gewaltanstrengung war der Stock nicht zu entfernen. Der Verwundete brach selbst das vordere Stück ab, blieb

2—3 Stunden im Wirthshaus, den Arzt erwartend, welcher den Stock entfernte. Tod nach 16 Tagen.

Bei der Sektion zeigte sich die vordere Wundöffnung stark unterhöhlt, die hintere einigermassen benarbt. Die A. subclavia (III. Portion) war durchtrennt und ihre fetzigen, löcherigen Enden lagen 1 ctm. von einander entfernt auf dem Bindegewebe angelöthet; an der oberen Fläche der A. subclavia ein doppelt nussgrosser aneurysmatischer Sack von 2 mm. Dickenwandung, aus derben Fibrinlagen und membranösen abziehbaren Schwarten bestehend. Am hinteren Umfang zeigt sich ein 1 ctm. langer Riss in diesem Aneuryma. Ausgedehnte, blutige Infiltration der Haut und Musculatur, namentlich der Brust-, Schulterblatt- und Rückenmuskeln; blutgerinnselhaltige Höhle und Unterminirungen unter dem Pectoralis major und der Scapula (300—400 gr. Blutgerinnsel von dunkler Farbe). Clavicula und I. costa unverletzt, die Unterfläche des Schulterblattes vom Periost entblösst, im oberen Drittel der Scapula eine rinnenförmige, schräg von innen nach aussen verlaufende Wunde dem eingekeilten Ladstock entsprechend. Der linke Arm stark geschwollen, ödematös, der Vorderarm blauroth marmorirt, mit Blasen besetzt, auf deren Grund zum Theil die mit feinsten Gefässverzweigungen versehene Lederhaut zu Tage tritt. Die Brachialis durch einen hellrothen, derben Pfropf thrombosirt.

Die Brusthöhle durch die Verletzung nicht eröffnet.

Bei der Gerichtsverhandlung kam seitens der Vertheidigung der Umstand zur Sprache, dass der Verwundete durch seine Extraktionsversuche möglicherweise selbst erst die Subclavia verletzt haben könne, in welchem Fall eine mitwirkende Ursache für den Tod vorgelegen haben würde. Bei rohem und gewaltsamen Verfahren, aber auch nur in diesem Fall, hätte dieser Einwand berücksichtigt werden können.

II. Arteriae intercostales.

7. Fall ebenfalls nach einem Protokoll von Hrn. Prof. Dr. Reubold, Jahrgang 77.

Ein kräftiger, wohlgebauter Mann, etwa 40 Jahre alt, wurde in einer Schlägerei vermuthlich mit einer zweischneidigen Messerklinge in den Rücken gestochen. Verletzter konnte noch zum Arzt gehen, um denselben in die Wohnung mitzunehmen, woselbst die Wunde verbunden wurde. Kaum ½ Stunde nach der Verletzung trat der Tod ein.

Bei der Sektion fand sich auf der linken Seite des Rückens drei Finger breit von der Wirbelsäule und etwa in der Höhe des 5. Brustwirbels eine quergerichtete Wunde 2,3 ctm. lang und 8 mm. breit, trichterförmig in die Tiefe sich abstufend, übrigens von ovaler Gestalt, mit reinen, scharfen Rändern und gleichmässig spitzen Ecken. Aus dieser Wunde quillt blutige, mit grossen Luftblasen gefüllte Flüssigkeit; auch aus dem Mund gleicher Erguss. Bei Eröffnung der Brusthöhle zeigen sich die Lungen, besonders die linke zurückgesunken, Herz nach

links verdrängt. Die Pleura des rechten Unterlappens, sowie die rechte Wand des Mediast. antic. durch Imbibition roth gefärbt. Herzbeutel und rechtes Pleuracavum leer, im linken Pleurasack 800 gr. anscheinend reinen Blutes (ausser diesem linksseitigen Haemothorax war offenbar auch Pneumothorax von der Lungenwunde her vorhanden) und trug zur Verdrängung der Organe bei. Rechte Lunge oben adhärent, linke frei. Die linke Lunge zeigt nahe an der Spitze des Unterlappens, auf dessen Hinterfläche eine dunkelblaurothe, fünfmarkstückgrosse Stelle, an welcher das Gewebe oberflächlich sehr blutroth ist und daneben eine quergestellte Continuitätstrennung von 1,5 ctm. Länge 3—4 mm. breit mit ziemlich gleichmässigen Rändern und spitzen Ecken. Diese Wunde dringt senkrecht auf die Lungenoberfläche 2 ctm. tief ein und läuft in der Tiefe mit ziemlich scharfer Spitze aus. Die Flächen der Wunden sind glatt, nicht gequetscht, nahe aneinanderliegend. Das benachbarte Parenchym erscheint dunkel und blutreich, nirgends infarcirt. Auf der Oberfläche des Unterlappens stellenweise Emphysembuckel, übrigens der Lappen mässig blutreich, überall lufthaltig. Dabei ist der ganze Unterlappen der linken Lunge (durch Compression) etwa bis auf die Hälfte seines normalen Umfanges reduzirt. Die rechte Lunge in allen Lappen lufthaltig und so blutreich, dass sie dunkelschwarzroth und obgleich nirgends ein Infarct sich findet, der Farbe nach wie infarcirt erscheint. (Das Blut dürfte aus der linken Lunge in die Bronchen und von da in die rechte gekommen sein.)

Die nähere Untersuchung der Wunde ergibt ohne Weiteres, dass die linke Pleura perforirt ist. Die benachbarten Stellen der Pleura zeigen keine Suggillation, auch ergiesst sich beim Aufrichten der Leiche kein Blut aus der Pleurawunde. Bei eingehender Präparation des Schnittes ergibt sich, dass die Umgebung der Blutgefässe am untern Rande der 5. costa an einer isolirten Stelle in der Wunde suggillirt ist und daselbst eine Trennung der Rippenschlagader sich vorfindet, von welcher letzteren etwa die Hälfte ihres Umfanges durchschnitten ist. Diese Arterie stellt nur ein dünnes Fädchen dar, versteckt und unzugänglich unter einer Rippe liegend; nur durch Präparation unter Wasser konnte man die kleine Arterie demonstriren.

Einschnitte in die Umgebung der Wunde ergeben, dass eine ausgedehnte interstitielle Blutung alle benachbarten Weichtheile bis in die Lenden- und Seitengegend infiltrirt hat.

Die übrigen Organe ohne pathologische Veränderung, mässig, jedoch nicht im höchsten Grad blutleer; die Musculatur hatte sogar beiläufig ihre normale Färbung, so dass der Tod nicht als durch Blutleere, sondern als durch Athmungshemmung (linksseitiger Haemothorax und Blutanhäufung der rechten Lunge) erfolgt angenommen werden musste.

8. und 9. Fall nach Martini; Ref. in Schmidts Jahrb. Bd. 124 pag. 244 u. Bd. 133 pag. 130.

Martini berichtet über zwei Fälle von Verletzung der Intercostales, die er im amerikanischen Kriege beobachtet hatte. Beidemal wurde die Unterbindung vorgenommen, einmal mit glücklichem, das anderemal mit ungünstigem Erfolg, insofern am Tag nach der Operation der Patient starb.

10. Fall nach Demarquay; Ref. l. c. Bd. 139 pag. 216.

Demarquay beobachtete einen Fall von Empyen, in welchem die Thoracocentese vorgenommen wurde, jedoch mit unglücklichem Ausgang, indem es dabei zu einer Verletzung der Rippenschlagader kam und Patient an Verblutung zu Grunde ging.

11. Fall nach Petrini; Ref. l. c. Bd. 54 pag. 87.

C. erhielt bei einem Handgemenge im angetrunkenen Zustand eine Verwundung in die Brust, begab sich nach Hause und konnte nur $^2/_3$ des Weges zurücklegen; er wurde im Blut liegend aufgefunden und nach Hause getragen. Der Gerichtswundarzt fand eine Wunde in der rechten Seite zwischen 6. und 7. costa, die er für nicht penetrirend also auch nicht für lebensgefährlich hielt und mit Heftpflaster verband. Als Fieber, Athmungsbeschwerden, Husten, Unmöglichkeit auf der rechten Seite zu liegen eintrat, glaubte der Wundarzt laut Bericht an ein rheumatisches Fieber und erklärte den Kranken in Lebensgefahr. Aderlass, Tags darauf wahrscheinlich noch einen, exitus lethalis am 3. Tage nach der Verletzung.

Petrini und ein Gerichtsarzt machten die Obduction. Nach Entfernung der Heftpflasterstreifen und Umwendung des Leichnams trat aus der Wunde Blut aus, dessgleichen aus dem Munde. Die ganze rechte Brusthälfte war mit flüssigem und geronnenem Blut angefüllt. Verwundung der am unteren Rand der 6. costa gelegenen Intercostalarterie und eine lange und tiefe Wunde der Lunge 3 Linien über dem vorderen Rand des unteren Lappens. Beide Gerichtsärzte (von denen der eine die Wunde selbst behandelt und sie zuerst für nicht penetrirend, also auch nicht für lebensgefährlich erklärt hatte) wollten die Verletzung für absolut tödtlich ausgeben, während Petrini vergeblich die Behauptung durchzuführen suchte, auch so schwere Verletzungen, wie die der Lunge und Intercostalarterie seien der Therapie zugänglich und keineswegs für unheilbar zu erklären.

(In jetziger Zeit würde eine derartige Discussion vollständig auszuschliessen sein, indem die Fragestellung den Causalnexus zwischen erlittener Verletzung und erfolgtem Tod ins Auge fassen müsste. Uebrigens hätte die völlig kunstwidrige Behandlung an rheumatischem Fieber „als zum Tode mitwirkende Ursache" erklart werden müssen.)

III. Mammaria interna.

Tourdes theilt in seiner Monographie „Ueber Verletzungen der Mammaria interna vom gerichtlich medizinischen Standpunkt aus"

11 Fälle von Verletzungen der Mammaria mit. Das Original war uns leider nicht zugängig, so dass hier auf spezielle Mittheilung der Fälle verzichtet werden muss. Aus dem Referat darüber in Schmidts[1]) Jahrbüchern lässt sich etwa folgendes entnehmen: Die fraglichen Verwundungen kamen durch verschiedenartige Instrumente, Glasscherben, Messer, Dolche, krumme und gerade Säbel, Kugeln zu Stande; davon 1 zufällige Verletzung, 1 Selbstmord, 9 vorsätzliche Verwundungen. Die Arterie war 5 mal rechts, 6 mal links, 4 mal in einem Intercostalraum, 7 mal hinter einem Knorpel verletzt, dabei war 9 mal die Pleura eröffnet, 2 mal nicht; 6 mal exitus lethalis, von 5 Fällen eine rasche Heilung, 4 Kranke in grosser Gefahr, 3 überstanden die Empyem-Operation.

12. Fall nach Wharton, Ref. l. c. Bd. 131 pag. 63.

Bei einem 25jährigen Mann fand sich auf der rechten Brust zwischen den Knorpeln der 5. und 6. Rippe eine 1" lange quer verlaufende Wunde. Beginnendes Hautemphysem, Auströmen von Blut beim Exspirium sprechen für eine in die Lunge dringende Wunde. Dämpfung über dem rechten augulus scapulae, die bald nach abwärts zunimmt. Am 3. Tage beim Wechsel des Verbandes schaumiges Blut in der Wunde, am 4. Tage stellten sich Athembeschwerden ein, abwechselnd Hitze und Kälte. Bei Erweiterung der Wunde gelang es nicht, dem ergossenen Blut Ausweg zu verschaffen. Am 6. Tag wurde ein Einstich nach unten und hinten gemacht und es ergoss sich eine ungewöhnliche Menge dunkeln, venösen Blutes von selbst beim Ausathmen, theilweise wurde dasselbe mittelst Pumpe entleert. Erleichterung nach der Operation. In den folgenden Tagen Entleerung eines blutigen Serums aus der hinteren Wunde, Zunahme der Erschöpfung, am 9. Tage Tod.

Die Sektion ergab eine direkte Richtung der Wunde von aussen nach innen, die Arteria mammaria interna war durchschnitten, ihre beiden Schnittenden durch einen Pfropf verschlossen. Die Pleura der Wundöffnung entsprechend, sowie die untere Fläche der Lunge mit Exsudat bedeckt. Diaphragma durchbohrt und Lunge selbst nicht verwundet, der Stich in den Einschnitt zwischen unterem und mittlerem Lappen eingedrungen, beide Lappen durch Exsudat verklebt. Pleuraüberzug des Diaphragmas ebenfalls mit Exsudat bedeckt. In der Pleurahöhle ein Coagulum uud reichlicher, blutig seröser Erguss.

13. Fall ebenfalls nach Wharton l. c. pag. 64.

Bei einem 23jährigen Manne, der einen dissoluten Lebenslauf geführt hatte, fand sich eine 1" lange Wunde von querer Richtung zwischen 5. und 6. costa links. Verletzter kann nur auf dem Rücken liegen; Percussion hell, Respiration überall hörbar. Eisumschläge, eiskalte Bouillon, eiskalter Branntwein mit Wasser, innerlich in den ersten 4 Tagen Opiummixtur. Am 6. Tage Verband mit Blut durch-

[1]) Aus Referat in Schmidts Jahrbüchern Bd. 70 pag. 93.

tränkt und am 7. Tage Zeichen einer beginnenden Blutung in die Pleurahöhle hinein, wodurch das Herz nach rechts verdrängt wurde. Am 14. Tage nach der Verwundung waren die Oppressionserscheinungen so gestiegen, dass eine Paracentese indicirt schien. Es wurden 48 Unzen Blut entleert, doch überlebte der Kranke die Operation blos $3^1/_2$ Stunden.

Sektion ergab eine quere Richtung der Wunde nach abwärts, so dass der 6. und 7. Rippenknorpel nahe am Sternalrand getrennt waren. Arteria und Vena mammaria interna waren durchschnitten, ohne Bilddung eines Pfropfes. Eine geringe Menge halbeitrigen Exsudates fand sich auf der unteren hinteren Fläche des Sternum, im übrigen nirgends fester Exsudatbelag der Pleura. Lunge und Herz nicht verletzt, erstere weich, collabirt. In der Pleurahöhle flüssiger Erguss mit einem dunklen Blutklumpen.

14. Fall nach Dr. Körner; Ref. in Schmidts Jahrbuch. Bd. 191, pag. 68.

Ein 23 Jahre alter Mann hatte sich mit einem Terzerol eine Brustverletzung zugefügt, deren Eingangsöffnung im 3. rechten Intercostalraum war, dicht am Sternalrand. Er wurde in collabirtem Zustand mit fortdauernder Blutung aus Mund und Nase und geringer Blutung aus der Wunde aufgenommen. Nach 12 Stunden exitus lethalis.

Sektion ergab Zerreissung der Mamaria interna.

15. Fall nach demselben Autor ibid.

Ein 21 Jahre altes Individuum machte einen Selbstmordversuch mit Revolver. Einschussöffnung entsprach dem Sternalansatz des 3. rechten Rippenknorpels ziemlich genau über der Mammaria. Herzstoss schwach fühlbar, Dyspnoe, rechtsseitiger Haemothorax. Dämpfung Dyspnoe nehmen zu; am 2. Tage Cyanose und hochgradige Dyspnoe. Antiseptische Punktion und dabei 12—1500 cctm. dickflüssigen, schwarzen Blutes entleert. Kurz darauf rechts hinten unten deutlicher Luftschall und Vesiculärathmen. Heilung ohne jede Störung. Am 30. Tage Entlassung.

IV. Aorta.

16. Fall nach Referat in Canstatts Jahresberichten. Jhrgg. 62, Bd. 4, pag. 330.

Eine Frau stiess sich aus Unvorsichtigkeit eine Nadel in die Brust. Man fand rechts vom Sternum zwischen 2. und 3. Rippenknorpel einen Hauthügel, unter dem ein fremder Körper steckte, der mit dem Herzen synchronische Pulsationen zeigte. Nahe an dem Hügel war eine kleine Stichwunde wie ein Nadelstich. Die Verletzte klagte nur über ein Gefühl von Völle im Schlund und Schmerz in der rechten Schulter. Die Respiration war beschleunigt. Kein Angstgefühl, noch sonstige Störungen. Plötzlich wurde sie von heftigen Schmerzen, dann von Ohnmacht mit Cyanose befallen. Incision des Hauthügels, Extraktion eines beinahe 2“ langen Nadelstückes. Kaum

1 Stunde darauf starb Patientin, nachdem die Herztöne immer schwächer und entfernter und die Respiration langsamer geworden war.

Bei der Sektion fand man den Herzbeutel mit Blut gefüllt und der äusseren Oeffnung entsprechend mit 2 Stichöffnungen versehen. Ungefähr ½" über den Klappen der Aorta einige Stichöffnungen, die in die Aorta eindrangen, eine davon durch die Pulsation der Arterie erweitert.

17. Fall nach Wundarzt Colles; Referat in Schmidts Jahrb. Bd. 58, pag. 358.

Ein 56 Jahre alter Arbeiter hatte eine Fischgräte verschluckt, die ihm viel schneidende Schmerzen in der Brust verursacht hatte. Er fing an grosse Mengen dunkles Blut auszuwerfen, das bald hellroth wurde. Tags darauf Erbrechen einer Fischgräte 1" lang mit mehreren scharfen Spitzen und schneidenden Rändern; Fortdauer des Blutbrechens, exitus lethalis.

Sektion ergab 3 Unzen rothgefärbtes Serum in jeder Pleurahöhle und 1 Unze im Pericardium. Der hintere Mittelfellraum mit coagulirtem Blut angefüllt. Der Oesophagus zeigte an seiner hinteren Wand eine unregelmässige, längliche Oeffnung etwa ½" lang, der Grenze des absteigenden Theiles des Aortenbogens entsprechend, an letzterem ein etwas kleinerer Schlitz von einem Blutklumpen bedeckt. Im Magen fand sich ein grosser Blutklumpen, Gedärme ebenfalls blutgefüllt.

18. Fall nach Dr. Ragaine; Ref. l. c. Bd. 123, pag. 202.

Jemand erhielt einen Stich mit einer dünnen und spitzen Klinge in den Rücken und sank darauf zusammen. Die Wunde ergoss sehr wenig. Nach 2 Stunden Erbrechen, Ohnmacht, Tod.

Sektion: Auf dem Rücken eine verticale Wunde rechts ungefähr 2 ctm. von der Mittellinie, in der Höhe des 7. Rückenwirbels. Unbeträchtlicher Bluterguss im subcutanen Zellengewebe. Nach Entfernung der oberflächlichen Muskellage wurde die Sonde 2 ctm. tief in die Wunde eingeführt und stiess auf einen harten, unebenen Körper, der nach Klang und Resistenz metallen sein musste und sich, nachdem die tieferen Muskeln bis auf die Wirbel beseitigt waren, als die Messerklinge erwies. Nach Eröffnung der Brusthöhle zeigt sich das Pericard mit einer schwärzlichen Flüssigkeit erfüllt, hinter dem Pericard ein Coagulum von ungefähr 200 gr., mit der Umgebung fest zusammenhängend. Nach Entfernung desselben stiess man auf die Aorta, die in ihrem ganzen Durchmesser durchbohrt war, 2—3 ctm. unter ihrem arcus; auch das Pericard hatte eine kleine Durchlöcherung erlitten. Die Spitze des Messers, welches zwischen den Platten des 7. und 8. Brustwirbels eingedrungen war, ragte 5 ctm. aus dem Wirbelkörper hervor.

19. Fall nach einem Ref. l. c. (Splb. II. pag. 178.)

Ein 32jähriger Soldat von kräftiger Constitution erhielt in der Trunkenheit bei einer Rauferei mit einem gewöhnlichen Taschenmesser

einen Stich in die linke Brust zwischen der 5. und 6. Rippe. Sehr starke Blutung nach aussen. Vereinigung der Wunde mit Heftpflaster, kalte Umschläge auf den Thorax. Kranker wurde behutsam in das Lazareth verbracht, woselbst bei ihm plötzliche Amaurose entstand, die allen Heilversuchen trotzte. Nach 4 Wochen Vernarbung der äusseren Wunde und konnte der Unglückliche, als wegen Erblindung zum Dienst unfähig, entlassen werden. 1 Jahr später starb derselbe in Folge einer Lungenentzündung.

Bei der von Heil gemachten Section zeigte die blossgelegte Pleura deutlich eine Narbe, die mit der verletzten Lunge zusammenhing. Die Narbe ging durch die ganze Lunge und zeigte sich ebenso deutlich an der hinteren Seite, wo der Stich seinen Ausgang hatte; von hier war er aufwärts gegen die Aorta ascendens gedrungen und in dieser fand sich eine in ihren Rändern verkerbte 1/4" weite Oeffnung, deren Lumen mit einem Thrombus verschlossen war. An der herausgenommenen und auf der der Wunde entgegengesetzten Seite aufgeschnittenen Aorta asc. zeigte sich auf der inneren Fläche, ganz dem äusseren Narbenkranz entsprechend, die runde mit demselben Thrombus fest verschlossene Narbe. Die Blutung wurde also jedenfalls durch ein gebildetes Coagulum gestillt und so der Tod abgehalten.

20. Fall nach Friedberg l. c. pag. 99.

Eine ältere Frau, seit 2 Jahren an einem Aneurysma der Brusthöhle leidend und desshalb in längerer ärztlicher Behandlung stehend, lag im Bette, als ein Fremder aus ihrer Wohnung mit Gewalt eine Nähmaschine fortnehmen wollte. Patientin sprang aus dem Bette, rang schliesslich mit dem Fremden um die Maschine und erhielt dabei angeblich einen Stoss mit flacher Hand gegen die Brust, was der Beschuldigte jedoch bestreitet. Die Frau fiel zu Boden, hatte heftige Schmerzen in der Brust, bekam hochgradige Dyspnoe und Cyanose. Ihr Arzt hielt die Verschlimmerung des Zustandes für Folge des Stosses und hätte seiner Ansicht nach diese Erschütterung sofortigen Tod bei ihr veranlassen können. 7 Tage nach dem erfolgten Stoss starb Patientin und die Sache kam vor Gericht.

Bei der Section zeigte sich eine apfelgrosse Hervorragung der Brustwand dicht oberhalb der rechten Warze. Nach Ablösung der Weichtheile sieht man, dass an dieser Stelle ein Durchbruch der Brustwand erfolgte, welcher das vordere Ende des Knochens der 3. costa und die bedeckende Muskulatur durchsetzt. Weitere Präparation ergibt, dass man in dieser perforirenden Geschwulst ein Aneurysma der aufsteigenden Brustaorta vor sich hatte, das an der anderen Seite eine thalergrosse Durchbruchsstelle hatte, also geborsten war. Daneben war die 3. rechte Rippe frisch frakturirt mit scharfen, kantigen Bruchenden versehen. Die im Bereich dieser Bruchenden an die vordere Brustwand angelöthete Partie des Sackes war durch die scharfen Knochenstücke gereizt worden, so dass sie sich entzündete und schliesslich auf der Höhe der Entzündung zerriss. Als Beweis

dafür konnte frischer Eiter in der rechten Brusthöhle gelten, während im übrigen als Folge der Ruptur ein nicht unerheblicher Bluterguss im Pleurasack sich vorfand. Hiernach könnte es keinem Zweifel unterliegen, dass eine frisch erworbene Rippenfraktur die Perforation eines alten Aortenaneurysmas, somit tödtliche Blutung herbeigeführt hatte; unentschieden blieb nur die Frage, ob jene Fraktur durch einen Stoss oder durch die Muskelanstrengung der Patientin beim Ringen entstanden war. Den eigentlich interessanten, gerichtlich-medizinischen Umstand des Falles bildet die Thatsache, dass die fragliche Verletzung hier zwar den Tod herbeiführte, jedoch nur unter Mitwirkung einer Zwischenursache, nämlich einer sogenannten eigenthümlichen Leibesbeschaffenheit (Schürmayer), d. h. hier eines Aortenaneurysmas.

V. Arteria anonyma.

21. Fall nach Dr. Erwin, Ref. in Schmidt's Jahrb. Bd. 154. pag. 147.

Ein Individuum wurde mit einem grossen schweren Taschenmesser in den Hals gestochen. Das Messer war quer zur Körperachse über der articulatio sternoclavicularis dextra eingedrungen, trennte die Portio sternalis des Sternocleidomastoideus, ging dann nach rückwärts und etwas nach links durch den musc. sternothyreoideus, durchschnitt die arteria anonyma zu $^2/_3$ ihres Umfanges dicht an ihrer Theilungsstelle, ging durch die trachea und den oesophagus und die Spitze des Messers blieb in einem Cervicalwirbel stecken. Nach der gerichtlichen Vernehmung stellte es sich heraus, dass der Verletzte gleich nach empfangener Wunde noch eine Strecke von 59 Yards gegangen und der ganze Weg durch Blutspuren gekennzeichnet war.

22. Fall, durch Hrn. Prof. Dr. Reubold gütigst zur Veröffentlichung überlassen. Jahrgang 1877.

Ein mittelkräftiger Mann erhielt einen Messerstich in den Hals und war wenige Minuten darauf eine Leiche. Bei der Sektion fand sich in der Mittellinie des Halses $1\,^1/_2$ cm. über dem halbmondförmigen Ausschnitt des Sternum eine 2 cm. lange schräg von links oben nach rechts unten verlaufende Wunde, in der Mitte 1 cm. weit klaffend, in schräger Richtung 5—6 cm. gegen die Brusthöhle vordringend. Aus der Wunde ergiesst sich dunkles, flüssiges Blut. Bei der Eröffnung der Brusthöhle findet sich das Bindegewebe um die Wunde blutig infiltrirt und das ligament. transversum sterni bis auf den oberen Rand durchschnitten. Blutige Infiltration sowie Emphysemblasen im Bindegewebe an der hinteren Seite des manubrium sterni. Auch das Pericard emphysematös und das Zellgewebe des Mediastinum blutig infiltrirt. Die linke Lunge in grossem Umfang, die rechte partiell adhärent, in den Pleurasäcken kein Inhalt. Im Herzbeutel etwa 100 cm. dünnflüssigen, ziemlich hellrothen Blutes nebst einem handtellergrossen, flachen, weichen Blutg rinnsel. Die Venae anonymae unverletzt, völlig blutleer; dicht hinter der Vena anonyma sinistra findet sich die Fortsetzung der beschriebenen Halswunde, eine in die

Wunde jetzt eingeführte Sonde dringt leicht in den Herzbeutel ein. Nach Entfernung der linken Vena anonyma sieht man an der vorderen rechten Seite der Arteria anonyma hart über ihrem Ursprung aus dem Aortenbogen eine 1½ cm. lange, verticale, mit unregelmässig gestalteten aber glatten Rändern versehene Wunde, welcher eine ähnlich gestaltete an der hintern Wand des Gefässes entspricht, durch diese etwas tiefere Verletzung an der hinteren Wand ist die Communication mit dem Innern des Pericardium hergestellt. Im rechten Vorhof wenig dunkles, dünnes Blut, die 3 übrigen Herzhöhlen leer; sonst keine Veränderung. Die übrigen Organe des Körpers zeigen bei merklicher Blutarmuth entweder durchaus normales Verhalten oder von abgelaufenen Krankheitsprozessen herrührende Residuen, die ebensowenig zu dem erfolgten Tode in Beziehung stehen, wie eine am Oberschenkel befindliche frische Hautwunde. Der Tod wurde daher als alleinige Ursache der stattgehabten Verletzung hingestellt.

VI. Arteria pulmonalis resp. ihre Aeste.

23. Fall, prakt. Handbuch der gerichtl. Medizin von Casper, bearbeitet von Liman. 5. Aufl. 1871. Bd. II. pag. 145.

Einem 5jährigen Knaben fiel ein grosses, eisernes Maschinenrad auf den Körper, und es erfolgte sogleich der Tod. Bei der Sektion fand sich auf der Mitte der Brust ein 1″ langer schwach bläulicher nicht suggillirter Fleck. Es hatte weder ein Bruch des Sternum noch der Rippen stattgefunden, aber gleichwohl eine so heftige Quetschung des biegsamen Thorax, dass die rechte Pleurahöhle mit Blut ausgefüllt war, als dessen (höchst seltene) Quelle ⅓″ langer Einriss in die Lungenarterie dicht an ihrem Eintritt in die rechte Lunge constatirt wurde. Allgemeine Anämie neben Hirnhypostase und Todtenflecken.

24. Fall, Casp. l. c. pag. 155.

Ein 14jähriger Knabe hatte einen Messerstich in den Rücken bekommen, wurde ohnmächtig und starb 6 Stunden später. Die 10‴ lange, in ihrer klaffenden Mitte 3‴ breite Wunde hatte sehr scharfe und glatte vollkommen unsuggillirte, weiche und trockene, kurz genau solche Ränder wie sie, einem Leichnam zugefügt, hätten beschaffen sein können. Als Todesursache wurde innere Verblutung durch den 1½″ tief in den Unterlappen der linken Lunge eingedrungenen Stich festgestellt, welcher eine Blutung von 4 Medizinalpfund in die linke Pleurahöhle zur Folge gehabt hatte; das ergossene Blut dunkelflüssig, einige Coagula enthaltend. Allgemeine Anämie, an welcher jedoch wie gewöhnlich die hinteren Gehirnvenen und Sinus keinen Antheil hatten.

25. Fall ibidem.

Ein Mann wurde mit einer abgebrochenen Degenklinge (Stilet) in den Rücken gestochen und starb ¾ Stunde nach der Verletzung. Am unteren Rand der Scapula fand sich eine ¼″ lange, in der Mitte

¼" klaffende Wunde mit scharfen, glatten, ganz trockenen, vollkommen todtenbleichen und unsuggillirten Rändern. Der Oberlappen der rechten Lunge war horizontal von einem Stich durchbohrt, welcher noch durch die Intercostalmuskeln zwischen 2. und 3. costa hindurchgegangen war und im subcutanen Zellgewebe über denselben endete. Als Folge der Lungenverletzung fand sich im rechten Pleurasack eine 1½ Quart betragende Blutung. Das ergossene Blut war theils geronnen, meist aber flüssig und dunkel. Blutleere des Körpers, an denen die Venen der Pia keinen Antheil nahmen.

26. Fall nach Friedberg in Eulenburg's Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medizin etc. Bd. 35. 1881. pag. 45.

Ein Arbeiter wurde von einem andern mit einem Messer in die Brust und das linke Bein gestochen; er blutete heftig aus der Brustwunde, stürtzte bald darauf besinnungslos nieder und wurde ins Spital gebracht, wo er 11 Wochen nach der Verletzung starb. Starker Blutverlust nach aussen. Im 4. Intercostalraum fand sich in der linken oberen Brustgegend unter dem unteren Rande des Pectoralis major eine 1½ cm. lange, die Thoraxwand perforirende Stichwunde, aus der sich Blut und Luft ergoss. Starke Dyspnoe und bleiben die Athmungsexcursionen der linken Brusthälfte bedeutend hinter denen der rechten zurück. Die leicht blutende Wunde am oberen Drittel des Oberschenkels, sowie die Brustwunde wurden vernäht und befand sich Patient längere Zeit in leidlichem Zustand; Abnahme des Luftgehaltes in der Brusthöhle. Etwa 8 Wochen nach der Verwundung aber öffnete sich unter heftigen Hustenstössen, durch welche blutigeitrige Massen herausbefördert wurden, die oberflächlich verheilte Brustwunde und es entleerte sich aus ihr noch längere Zeit ein blutig eitriges Secret. In der nächsten Zeit fand man sich veranlasst, die Thoracocentese zu machen, durch welche 700 cctm. eitriger Massen entleert wurden. In Folge der Entleerung der Pleurahöhle befand sich der sehr geschwächte und anämische Kranke entschieden besser, bekam jedoch 8 Tage vor dem Tode Schmerzen in der Magengegend, Brechneigung und 4 Tage darauf heftiges Blutbrechen und 4 fast rein blutige Stühle.

Bei der Sektion fand sich an der abgemagerten Leiche am unteren Rand der 4. Rippe zwischen der linken Axillar- und Mammillarlinie eine bräunlichgraue fast horizontal verlaufende Narbe von rechts nach links 2 ctm, von oben nach unten 1 ctm. im Durchmesser haltend, von welcher ein weissgrauer Narbenstrang durch die Musculatur des 6. Intercostalraums und von da bis in die untere Hälfte des linken unteren Lungenlappens sich fortsetzt, die Lunge gleichsam durch ein derbes Narbenband an die Brustwand befestigend. Diese Narbe stellt den ehemaligen Kanal des Stiches dar, durch welchen in Folge der Lungenverletzung der Tod herbeigeführt wurde. In der Bauchhöhle 20—30 gr. rothe Flüssigkeit angesammelt. Der Situs der Brusthöhle im wesentlichen unverändert. Zwischen der linken

Wand des Herzbeutels, dem Diaphragma und unterem Lappen der linken Lunge ungefähr 3 Essl. graugelblichen, gallertigen, abgesackten Exsudates. Im übrigen ist die linke Lunge sowohl dem Diaphragma als der Brustwand durch schmutziggelbe Schwarten adhärent. In der linken Pleurahöhle 700 cctm. röthlichgrauen, dünnflüssigen Eiters mit Faserstofffloeken gemischt, dabei ist die linke Lunge durch Compression auf einen sehr geringen Umfang reduzirt und nur noch im Oberlappen etwas lufthaltig. Die untere Hälfte des linken Unterlappens ist grau hepatisirt, teigig anzufühlen, von röthlichgrauer Schnittfläche, von der sich eine gar keine Luftblasen enthaltende eitrige Flüssigkeit abstreifen lässt. Rechte Lunge durch ältere Adhäsionen vorne verwachsen bietet sonst ziemlich normale Verhältnisse. Im Herzbeutel 87 cctm. dunkelrother Flüssigkeit. Herz und grosse Gefässe unverändert. Diaphragma fettig degenerirt besonders an seiner linken Hälfte, und erklären dies die Obduzenten als eine Folge des linkseitigen Exsudates der Pleura. Als weitere Folge der eitrigen Pleuritis und des daraus resultirenden linksseitigen intrathoracischen Druckes sahen sie die Exulcerationen und Haemorrhagien der Darmschleimhaut insofern an, als jenes Druckes halber die Vena cava inferior sich nur schwierig entleeren könnte, die Stauung in ihr wiederum eine Blutüberfüllung in dem gesammten am Abfluss verhinderten Pfortadergebiet also auch im Darm hervorrufen, endlich die hyperaemischen kleinen Darmvenen theils einfach bersten, theils nach der Berstung zum Entstehen von Exulcerationen Veranlassung geben mussten und zwar diess um so mehr, als die allgemeine Anämie und der kachektische Zustand des erschöpften Kranken den Zerfall der Darmschleimhaut, überdiess auch die soeben angeführten schwächenden Momente möglicherweise marantische Thrombosirung kleinster arterieller Aestchen und hieraus notorisch leicht hervorgehende ulcera zur Folge hatten.

(Die Stichhaltigkeit dieser etwas künstlich erscheinenden Deduction mag dahingestellt bleiben.)

Alle übrigen Organe frei von krankhaften Veränderungen, sowohl von solchen, welche vor der Brustverletzung als zufällig nach derselben hätten auftreten können und da die Schenkelwunde lediglich in das Unterhautbindegewebe drang, musste das Gutachten dahin abgegeben werden, dass vorliegenden Falles die stattgehabte Körperverletzung, nämlich der Stich in die Lunge, welcher zu Entzündung des Brustfelles, der Lunge, des Zwerchfelles und zu Darmblutung führte, die ausschliessliche Ursache des Todes gewesen sei.

Da eine weitere Ausführung der Casuistik die uns zugemessenen Grenzen überschreiten würde, beschränken wir uns darauf einige andere interessante Fälle von Arterien- und Lungenverletzung hier nur durch Angabe des Fundortes zu bezeichnen: Stich durch das Brustbein in den Aortenbogen und Lungenverletzung Casper l. c. Bd. 2 pag. 154 Fall 79; Lungenruptur ohne Rippenfraktur ibid.

pag. 140 Fall 67; Ruptur der Lunge und Aorta ohne äussere Verletzung ibid. pag. 145 Fall 75; Lungenruptur, Rippenbrüche ohne äussere Verletzung nach Sturz ibid. pag. 148 Fall 76; penetrirende Brustwunde mit Lungenverletzung Casper Bd. 1. pag. 297 Fall 167; Stich mit spitzer Feile in die Lunge (Siechthum) ibid. pag. 337 Fall 210; Fall von Lungengangrän bei Selbstmordversuch durch Schuss in die linke Lunge, Empyemoperation, Rippenresection, Heilung von Dr. Schneider im Archiv für deutsche Chirurgie Bd. 23 pag. 248.

Die Diagnose der dargelegten einzelnen Arterienverletzungen wird für den Gerichtsarzt nicht allein aus allgemeinen ärztlichen Rücksichten der Prognose, Behandlung halber etc. von hohem Interesse sein, sondern auch in forensischer Hinsicht insofern, als es beispielsweise nicht zur Sektion kam, eine zutreffende Orientirung über den ganzen Fall und eine exakte wissenschaftliche Beurtheilung ohne präcise Diagnose der stattgehabten Verwundung gar nicht möglich ist. Dass die Diagnose stattgehabter Läsionen der Thoraxarterien immer leicht wäre, und dass sich namentlich immer mit Bestimmtheit die speciell verletzte Arterie feststellen liesse, kann man nicht behaupten; doch enthält die Casuistik immerhin einige Winke, die in diagnostischer Hinsicht von Werth sein dürften. Im allgemeinen wird natürlich die topographische Anatomie bei der Beantwortung der Frage, ob diese oder jene Arterie verwundet sein kann, das entscheidende Wort zu sprechen haben, und so ist es denn auch, was zunächst die Subclavia betrifft, die Gegend zwischen Clavicula und 1. costa, welche als die 3 Portionen der Subclavia bergend in Betracht kommen. Allerdings kann die hier gelagerte Arterie sowohl durch Wunden erreicht werden, welche oberhalb des Schlüsselbeins eindringen und nach abwärts gerichtet sind (Fall 2) als auch durch senkrecht oder schräg gegen die Subclaviculargegend dirigirte Gewalten (Fall 5. und 6.) dabei kann, und diess ist ein Umstand von höchster Wichtigkeit, die Pleura entweder gleichzeitig perforirt werden, wie diess in der Mehrzahl der Fälle su geschehen scheint, oder die Brutshöhle bleibt trotz Eröffnung der Arterie intakt, wofür unser 6. Fall sich als Beispiel anführen lässt. Hienach wird die entstehende Blutung erstern Falles ganz vorzugsweise in die Pleurahöhle hinein stattfinden und ein Haemothorax entstehen, neben welchem, die von aussen eindringende Luft zu einem mehr oder minder beträchtlichen Pneumothorax führen kann; in letzterem Falle dagegen ergiesst sich das Blut entweder frei nach aussen oder es unterwühlt die benachbarten Weichtheile besonders die Musculatur oder endlich es bildet sich bei schnell sich stillender Blutung ein Aneurysma spurium (Fall 6) ja sogar noch ein anderer Weg des Blutausflusses ist beobachtet worden, denn Larrey berichtet, dass aus einer die Arteria subclavia verletzenden Wunde das Blut sich in die gleichzeitig in ihrer Continuität getren te Vene ergoss, wodurch wie der erwähnte Arzt glaubt, das Leben durch Fernhalten tödtlicher Anämie gerettet wurde. Uebrigens kommen

Verletzungen der Vena subclavia überaus selten und nach Will auch die Verwundungen der A. subclavia im ganzen ausser bei Schussverletzungen nur selten vor, wofür der Grund in der geschützten Lage der betreffenden Schlagader zu suchen sein dürfte.

Unter Umständen wird neben den erwähnten Erscheinungen auch das Fortbleiben des Radialpulses an der betreffenden Körperseite von diagnostischer Bedeutung sein.

Hinsichtlich der Arteriae intercostales wird zwar in der Regel nur auf den unteren Rand der Rippen als den Ort ihrer Lagerung aufmerksam gemacht, indessen darf doch nicht ausser Acht gelassen werden, dass sowohl die Arteriae intercost. anter. als poster. mit einander anastomosiren und sich in jedem Intercostalraum in je 2 Aeste spalten, von denen der eine dem unteren, der andere dem oberen Rand der benachbarten Rippen anliegt. Wenn nun gleichwohl auf den unteren Rand der Rippen seitens der Chirurgie das höhere Gewicht gelegt wird (Koenig), so dürfte dies in dem stärkeren Caliber des ramus superior der hinteren Zwischenrippenarterien seinen triftigen Grund haben. Uebrigens bestehen auch Anastomosen zwischen oberen und unteren Intercostalarterien sowohl vorn als hinten, so dass selbst in der Mitte eines Intercostalraumes wenigstens kleinere arterielle Aestchen getroffen werden können. Bei scharfer Durchtrennung pflegen sich Arterien von dem Caliber der Intercostalis mit ihren beiden Enden unfindbar in das benachbarte Gewebe zurückzuziehen, es ist daher selten möglich die betreffende Arterienverletzung, obwohl sie gar nicht in bedeutender Tiefe stattfindet, ad oculos zu demonstriren.

Um also eine Verletzung der Zwischenrippenschlagader diagnosticiren zu können, wird man sich auch hier nicht allein an eine direkte Demonstration des blutenden Gefässes und die topographische Anatomie überhaupt, sondern wesentlich auch an die Consecutiverscheinungen halten müssen. Die Blutung, denn um diese handelt es sich auch hier, kann, sofern sie sich nicht aus dem kleinen Gefässe bald spontan stillt, wiederum einen verschiedenen Lauf nehmen, je nachdem die Pleura costalis, welcher das Gefäss unmittelbar aufliegt, perforirt ist oder nicht. Bei dieser direkten Nachbarschaft zwischen Arterie und Pleura ist die Mitverletzung der letzteren schon vornherein überaus wahrscheinlich und in unserer Casuistik weisen alle Fälle derartiger Verletzungen gleichzeitig eine Eröffnung der Pleurahöhle auf. Abermals handelt es sich also um eine in die Pleura hinein oder frei nach aussen hin oder in die benachbarten Weichtheile sich ergiessende Haemorrhagie, wobei zu bemerken ist, dass alle 3 Arten von Blutungen oft genug mit einander combinirt sein können. In unserm 7. Falle war die grössere Menge des Blutes offenbar in die Pleurahöhle hineingeflossen und hatte auf diese Art mehr zum Tode beigetragen, als die gleichzeitig vorhandene Lungenverletzung. Dass bei perforirter Costalpleura überdiess nicht nur Pneumothorax sondern

während des späteren Verlaufes auch Pleuritis in verschiedenen Formen auftreten kann, bedarf keiner näheren Ausführung.

Die topographisch-anatomischen Gesichtspunkte, welche bei der Diagnose einer Verletzung der Mammaria interna von Wichtigkeit sind, stellt Tourdes in seiner oben erwähnten Monographie mit folgenden Worten hin: »Jede längs des Sternum 1 ctm. davon verlaufende von 1.—7. costa befindliche Wunde lässt bei gehöriger Tiefe Verletzung der Mammaria interna vermuthen.« Da neben der Arterie die Pleura durchbohrt oder intakt geblieben sein kann, so entstehen für die Consecutiverscheinungen, nämlich für die Blutung und die Vorgänge an der Pleura dieselben verschiedenen Eventualitäten, welche wir bereits an den beiden andern extrapleuralen Arterien Subclavia und Intercostalis geschildert haben; doch constatirt Tourdes, den wir als wohlunterrichteten Gewährsmann betrachten dürfen, dass eine Blutung nach aussen bei Verletzung der Mammaria interna im ganzen nur selten vorkommt, vermutlich doch, weil die Arterie schon zu tief gelegen ist, um das Blut, sofern ein Abfluss nach innen möglich erscheint, nach aussen zu ergiessen. Allerdings kommen Fälle vor, in denen die Pleura intakt ist und die lädirte Arterie also das Blut nur nach aussen ergiessen kann. Indessen zeigt Tourdes' Zusammenstellung, dass dies verhältnissmässig selten geschieht, da der genannte Autor in 11 Fällen von Verletzung der Mammaria nur zweimal die Pleura nicht eröffnet fand Von besonderem Interesse scheint dabei noch die Notiz der betreffenden Monographie, dass bei unverletzter Pleura als Consecutivprozess, welcher möglicherweise sich auch diagnostisch verwerthen lässt, zumal bei enger sinuöser Wunde Infiltrat und tödtlicher Abscess unter dem Sternum zu Stande kommen können. Auch in dem Falle einer infiltrirten Blutung entstehen unter Umständen multiple Abscesse in Muskulatur und Bindegewebe.

Die Stelle, an welcher die Aorta von der vorderen Brustfläche aus am leichtesten erreicht und also auch verwundet werden kann, ist uns schon durch die Lehre der Percussion und Auscultation bekannt. Darnach auscultiren wir die Semilunarklappen der Aorta an der rechten Seite des Sternum zwischen 2. und 3. costa. Eine Wunde, welche die bezeichnete Stelle des 2. Intercostalraums oder die vorderen Enden der 2. resp. 3. Rippe selbst oder endlich das Sternum in der entsprechenden Höhe durchbohrt, wird aller Vermuthung nach die aufsteigende Aorta oder den Bogen dieser Arterie treffen. So fand man denn auch in unserm Falle zwischen der 2. und 3. Rippe nahe dem Sternum jenen Hauthügel, durch welchen die in die Aorta gelangte Nadel eingedrungen war, und selbst in dem 20. Fall, in welchem durch anuerysmatische Erkrankung der Aorta die Lagerungsverhältnisse immerhin abnorm sich gestaltet hatten, trat am Sternalende der 3. costa und oberhalb derselben die Kuppe des durch jenen Stoss geborstenen Aortenaneurysmas zu Tage. Was neben der topographisch-anatomischen Lage das zweite diagnostische Moment, nämlich die

Lokalität und den Verlauf der Blutung betrifft, so wird uns dasselbe gerade bei der Aorta kaum sonderlich zur Orientirung dienen können, denn bei der völlig intrathoracischen Lagerung der Aorta, welche letztere natürlich nur durch eine penetrirende Wunde zu erreichen ist, wird das sich ergiessende Blut seinen Weg kaum jemals nach aussen nehmen können (ausser bei sehr umfangreichen Wunden), vielmehr wie es ja bei den spontanen Rupturen, z. B. dem dissecting-aneurysma der Aorta geschieht, vorzugsweise in das Pericard, überdies aber auch in das Bindegewebe um die grossen Gefässstämme im Mediastinum anticum sich ergiessen. Setzt sich doch das pericardiale Bindegewebe unmittelbar in das adventitielle der grossen Gefässstämme fort, so dass, wenn einmal letzteres von Blut infiltrirt ist, nur noch die schwache seröse Schicht des Herzbeutels durchbrochen zu werden braucht, um eine freie Haemorrhagie in das Pericard zu ermöglichen. Uebrigens wirkt letztere durch ihre Massenhaftigkeit und den auf das Herz ausgeübten Druck in der Regel schnell tödtlich, so dass es zu anderweitig ausgedehnter Blutung gar nicht mehr zu kommen pflegt. Wunden, welche den vom Herzbeutel noch umgebenen Ursprung der Aorta eröffnen, somit in der Regel gleichzeitig das Pericard perforiren werden, gestatten ohnehin sowohl einen direkten Bluterguss aus der Aortawunde in die Herzbeutelhöhle als durch die Wunde des Pericards eine Haemorrhagie in das Mediastnum. Wird die Aorta jenseits ihres Bogens oder in ihrem absteigenden Theile getroffen, was häufiger vom Rücken aus vorkommt, so sucht sich das ergossene Blut eine Bahn in das Mediastinum posticum, welches in solchen Fällen zuweilen mit grossen Coagulis angefüllt ist; so verhielt es sich z. B. in Fall 17 der Casuistik, in dem vom Oesophus her eine Fischgräthe die Aortawunde zu Stande gebracht hatte. Unberechenbar aber gestaltet sich die Situation hinsichtlich der Blutung, wenn neben der Aorta nicht nur das Pericard, sondern die eine oder beide Lungen mitverletzt sind. Alle diese Eventualitäten jedoch sind selten vor der Sektion festzustellen, so dass sie für die Diagnose der Aortenverletzung oft genug keinen praktischen Werth haben werden. Letztere bleibt jedenfalls wahrscheinlich, wenn bei entsprechendem topographisch-anatomischem Sitze der Wunde der Tod überaus schnell erfolgt, da dies bei Eröffnung einer so grossen Arterie und bei dem Druck einer intrapericardialen Blutung auf das Herz wohl regelmässig der Fall sein wird.

Für die Verletzung der Arteria anonyma diagnostische Anhaltspunkte zu geben, dürfte schwer sein. Topographisch-anatomisch würden wir auf Grund der beiden von uns angeführten Fälle anzunehmen haben, dass Wunden, welche die Arteria anonyma erreichen, am Halse unmittelbar oberhalb des Manubrium sterni oder der articulatio sterno-clavicularis dextra beginnen und hinter der knöchernen Brustwand nach abwärts dringen müssten. Ueber den Weg, welchen die selbstverständlich intrathoracische Haemorrhagie einschlagen würde,

zu urtheilen, gestatten die wenigen zu unserer Disposition stehenden Fälle nicht; zumal in dem einen Fall das Pericard gleichzeitig durchstochen war; vermuthlich dürfte sich indessen das ergossene Blut im Mediastinum anticum das Bindegewebe infiltrirend einen Weg suchen, welcher, sofern das Leben solange erhalten bliebe, schliesslich wohl ebenso wie bei den Wunden der Aorta der Continuität des Bindegewebes nach in das Pericard führen könnte. Auffallender Weise kommen übrigens Fälle vor, in welchen das Leben bei Verletzung einer so grossen Arterie noch überraschend lange fortdauert, und berichtet Erwin, dass Jemand mit Verletzung der Anonyma noch 59 Yards und in einem andern Fall, in einer Londoner medizinischen Zeitschrift veröffentlicht, ein ähnlich Verwundeter noch 32 Yards ging.

Auch die Stelle, an welcher der Stamm der Pulmonalis von der vorderen Brustwand her am besten zugängig ist, wird uns durch die Regeln der Percussion und Auscultation bestimmt genug gezeigt. Wir auscultiren die Semilunares pulmonales in dem 2. linken Intercostalraum unmittelbar neben dem Sternum und können dort bei allen Circulationstörungen der Lunge sehr gut die Accentuation des 2 Pulmonaltons beobachten. An dieser Stelle eindringend, würde jedenfalls ein stechendes Instrument die Pulmonalis eröffnen. Thatsächlich scheint indessen eine isolirte Verletzung des Pulmonalis-Stammes sehr selten zu sein, wenigstens waren wir ausser Stande, unsere Casuistik durch einen betreffenden Fall zu bereichern. Ungemein häufig dagegen und wohl häufiger als alle bisher besprochenen Arterienverletzungen zusammen genommen, kommen Continuitätstrennungen der feineren Aeste der Pulmonalis vor, die sich innerhalb des Lungenparenchyms befinden, so dass mit ihnen zugleich nicht nur das Parenchym, sondern auch die Pleura pulmonalis eine Läsion erleiden muss. In topographisch anatomischer Hinsicht lässt sich über derartige Pulmonalast- oder Lungenverletzungen begreiflicherweise gar nichts bestimmtes angeben, da fast an jeder Stelle des Thorax die demselben so eng anliegende Lunge durch eindringende scharfe Instrumente erreicht werden kann, so dass schliesslich nur der negative Anhaltspunkt übrig bleibt, eine Lungenverletzung da anzunehmen, wo dem Orte nach die Verwundung einer grösseren Arterie auszuschliessen und eine perforirende Brustwunde mit ihren sonstigen Folgen vorhanden ist. Was die consecutive Blutung betrifft, so stehen dem Erguss insbesondere 3 Wege offen. Zunächst der Abfluss nach aussen, welcher bei kleineren Wunden wegen der leicht eintretenden Verschiebung der entsprechenden Wundöffnungen selten von Belang sein wird, bei grossen Defekten der Brustwand oder prolapsus pulmonis jedoch allerdings in Betracht kommt. Dabei wird die schaumige luftgemischte Beschaffenheit des abfliessenden Blutes ohne weiters die stattgehabte Lungenverletzung beweisen. Der zweite Weg wäre der in das Parenchym der Lunge selbst hineinführende, wodurch dieses Organ in verschiedener Ausdehnung derartig mit Blut erfüllt werden

kann, dass jedes Athmungsgeschäft des betreffenden Bezirkes aufhört. Bald aber muss dabei das Blut auch in den Bronchialbaum gelangen und sobald es grössere Abschnitte desselben erfüllt hat, wird es theilweise expektorirt werden, d. h. es wird Haemoptoe von verschiedener Intensität entstehen.

Haemoptoe ist in der That eines der am schnellsten auftretenden und sichersten Zeichen stattgehabter Lungenverletzung, mögen nun wenige Esslöffel luftgemischten Blutes ausgehustet werden oder mag es sich um eine wahre Pneumorrhagie handeln. Der dritte Weg, welchen das aus der verwundeten Lunge fliessende Blut zu nehmen vermag, führt in die Pleurahöhle, in welcher somit ein Haemothorax von verschiedener Ausdehnung entstehen kann; ausserdem ist die Möglichkeit des Auftretens von Pneumothorax sowohl durch die Läsion der Pleura costalis als pulmonalis gegeben, überdies aber kann bei geeignetem Sitze der Verletzung und eventuellem Bestehen pathologischer Verwachsungen Emphysem des Zellgewebes auftreten, welches weiterhin eine sehr verschiedene Ausdehnung über den Körper gewinnt. Namentlich bei ausgedehnten Adhäsionen der Lunge tritt begreiflicherweise die Lungenluft sehr leicht in die Seitenwände der Pleura ein und verbreitet sich von dort aus in der Continuität des Bindegewebes die Theile luftkissenartig auftreibend bald nur über den Thorax, in den vorgeschrittensten Fällen aber auch über den gesammten Körper, welchem dadurch eine wahrhaft unförmige Gestalt verliehen werden kann; selbstverständlich werden höhere Grade des Emphysem's theils durch Druck auf die Muskulatur, theils durch Beengung der Körperhöhle die aus andern Gründen schon bestehende Dyspnoe noch erhöhen. Im weiteren Verlauf können zu den erwähnten Processen als Consecutivvorgänge nach Lungenverwundung noch die Entzündung des Organes, die Pneumonie und die Entzündung des Ueberzuges, die Pleuritis hinzukommen. Was die erstere betrifft, für die wir in unserer Kasuistik auf den Fall 26 verweisen möchten, welcher eine ganz isolirte purulente Entzündung ausschliesslich des verletzten Lungenlappens schildert, so kann sie zwar schon bald nach der Verletzung sich herausbilden, hält aber nicht selten einen schleppenden chronischen Verlauf ein und führt dann zuweilen noch spät zu ulcerativen phthisischen Processen in der Lunge und zu einem Gesammtzustande, welcher gerichtsärztlich als „Siechthum" bezeichnet wird. Ueberaus häufig kommt es begreiflicherweise nach Lungenverletzung zu Entzündung der in ihren beiden Blättern verletzten Pleura und zwar sieht man nicht nur in akuter Weise die sero-fibrinösen Exsudate in der Pleurahöhle sich bilden, wobei die Injektion und Faserstoffausscheidung meist sehr deutlich von der verwundeten Stelle ausgeht, sondern es kommt auch nur zu leicht zu purulenten Formen der Brustfellentzündung, welche dann in chronischer Art zu verlaufen pflegt. Freie Eiterergüsse in die Pleurasäcke, abgesackte eitrige Exsudate mit starker Verdickung beider Pleurablätter durch Schwarten und Ad-

häsionen, Empyem und Pyothorax: alle diese hier nicht näher zu schildernden Formen der Pleuritis sehen wir umsomehr nach Lungenwunden auftreten, als ungemein häufig die Complication mit Pneumothorax besteht, durch dessen Luftgehalt die Pleura fortwährend neu gereizt wird. In wie weit die Anwesenheit von Blut in der Pleurahöhle, also der anfänglich so oft entstehende Haemothorax als ein Pleuritis hervorrufender Reiz wirken kann, wofür bei gleichzeitiger Luftanwesenheit immerhin Analogien beizubringen wären, mag hier als zu weit führend dahingestellt bleiben. Als eine sehr positive Folge der Anwesenheit, sei es nun von Blut, Luft, entzündlichem Exsudat oder mehreren der genannten Stoffe zugleich in der Pleurahöhle muss dagegen die Dislocation der Organe in letzterer schon desshalb hervorgehoben werden, weil sehr wesentliche Störungen für die Athmungsfunctionen resultiren. Gar nicht selten findet man eine Lunge durch das ergossene Blut oder ein Transudat völlig gegen die Wirbelsäule gedrängt oder doch ihre unteren Partien derartig comprimirt und nach oben und hinten verschoben, dass die Athmung höchstens noch in der Spitze und in der andern Lunge möglich bleibt und falls auch die andere Lunge in ihrer Funktion durch die Verwundung beeinträchtigt worden sein sollte, wie diess z. B. in Fall 7 der Casuistik durch Infiltration mit Blut von den Bronchen her geschah, so kann eine hochgradige Lungencompression direkte Ursache des Todes werden.

Bemerkt mag an dieser Stelle schliesslich sein, dass gerade die verschiedenen Formen von Pleuritis, wie allerdings auch der Haemo- und Pneumothorax zu ernsteren chirurgischen Eingriffen, nämlich zu Thoracocentese durch Troicarstich oder Einschnitt Veranlassung geben, Operationen, die eine neue Verwundung der Pleura zuweilen in ausgedehnten Dimensionen und sogar mit Resectionen von Rippen verbunden nothwendig machen, an und für sich das Leben gefährden können und daher vom Gerichtsarzt eventuell als mitwirkende Ursachen für den etwa eingetretenen Tod in Anschlag zu bringen sind.

Complicirt sich schon durch die angegebenen Verhältnisse der Verlauf aller die sechs Arterien des Thorax treffenden Verwundungen nicht selten in schwer entwirrbarer Weise, so gestaltet sich die Situation zuweilen dadurch noch viel schwieriger, dass mehrere unter den erwähnten Thoraxarterien zugleich eine Verwundung erleiden können. Mehrere unserer Fälle wären in dieser Beziehung als Beispiele anzuführen, namentlich Fall 7, bei welchem sowohl die Intercostalis als die Pulmonalis innerhalb des Lungenparenchyms angestochen war und sich dementsprechend die Symptome beider Arterien-Verletzungen combinirte. Den geschilderten Verhältnissen nach wird somit die Diagnose der Verwundung einer Thoraxarterie und namentlich die Differentialdiagnose, sofern sie zwischen verschiedenen dieser Arterien entscheiden soll, die grössten Schwierigkeiten bieten.

In foro tritt jede der obigen sechs Thoraxarterienverletzungen dem Gerichtsarzt unter der Form entweder der leichten, schweren

oder mit tödtlichem Ausgang verbundenen Körperverletzung entgegen, d. h. da sowohl die leichte als die schwere als die tödtende Gesundheitsstörung durch besondere Gesetzesparagraphen unter Strafe gestellt ist, handelt es sich in einem speziell vorliegenden Fall für den Gerichtsarzt darum, zu entscheiden, in welche dieser drei Kategorien die stattgehabte Verletzung fällt. Dabei wird die leichte Körperverletzung durch § 223 des Strafgesetzbuches für das deutsche Reich als körperliche Misshandlung oder Gesundheitsbeschädigung definirt (während der Ausdruck »leicht« nicht in diesem §, sondern erst im § 232 und § 233 angedeutet ist) die schwere Körperverletzung dagegen erhält ihre Definition im § 224 dadurch, dass ausgesprochen wird, eine schwere Körperverletzung sei nur dann vorhanden, wenn der Verletzte ein wichtiges Glied des Körpers, das Sehvermögen auf einem oder beiden Augen, das Gehör, die Sprache oder die Zeugungsfähigkeit verliert oder in erheblicher Weise dauernd entstellt wird oder in Siechthum, Lähmung oder Geisteskrankheit verfällt Uebrigens wird der Ausdruck »schwere Körperverletzung« ebenfalls nicht in diesem Paragraphen, sondern erst später, z. B. in § 229 gebraucht. Die Körperverletzung mit tödtlichem Erfolg bedarf selbstverständlich keiner gesetzgeberischen Definition, sondern es wird sich in jedem speziellen derartigen Fall darum handeln, ob der eingetretene Tod wirklich die Folge der zugefügten Verletzung war — in der That, die erste und wichtigste Frage, welche wie bereits oben bemerkt nach dem neueren Gerichtsverfahren in allen Tödtungsfällen dem Arzt vom Richter vorgelegt werden wird. Dies geschieht jedoch keineswegs allein in Fällen von Mord § 211 oder Todschlag § 212, sondern überhaupt in allen Fällen, in welchen durch die Körperverletzung der Tod des Verletzten verursacht worden ist § 226, somit auch bei fahrlässiger Tödtung § 222, bei Tödtung in Schlägerei § 227, im Duell § 207, bei Tödtung in Folge von Verbrechen gegen die Sittlichkeit § 178 u. s. w., so dass in einer grossen Zahl von Untersuchungen wegen verschiedener Vergehen oder Verbrechen der Gerichtsarzt um sein Gutachten über den Causalnexus zwischen Tod und gewaltthätigen Handlungen angegangen wird. Im allgemeinen trägt hienach die Beurtheilung aller drei Arten von Körperverletzungen, wie sie dem Gerichtsarzt obliegt, heutzutage einen durchaus retrospectiven Charakter, womit wir meinen, dass der Arzt sich um die bis zum Tage der Gerichtsverhandlung eingetretenen körperlichen Folgen einer Verletzung zu kümmern, nicht aber wie es früher geschah, die etwa noch späterhin stattfindenden Folgen einer Gesundheitsbeschädigung zu erwägen und die Verletzungen darnach zu classificiren hat. Allerdings ist hiemit eine feste Basis für präcise Gutachten geschaffen und namentlich hoben wir bereits hervor, dass die Fragestellung bei erfolgtem Tode gegenwärtig viel exakter ist als in früheren Zeiten; dass aber jeder prognostische Blick z. B. hinsichtlich eines noch später möglichen Siechthums aus dem Gutachten eines Gerichtsarztes damit

gestrichen sein sollte, wird gleichwohl desshalb nicht behauptet werden können.

Fragen wir uns nun, als welche der drei Arten von Körperverletzung des Strafgesetzbuches eine Verwundung unserer sechs Thoraxarterien zumeist erscheinen dürfte, so kann schon nach der grossen Zahl von Todesfällen, über welche unsere Casuistik berichtet, die Antwort nicht zweifelhaft sein (23 Todte von 26 Verletzten). In der Regel wird es sich, wenn wir ein gerichtsärztliches Gutachten über eine derartige Arterienverletzung abzugeben haben, um einen Fall von Tödtung handeln und unsere Aufgabe also darin bestehen, den Causalnexus zwischen Arterienverletzung und erfolgtem Tode lediglich für den betreffenden speziellen Fall nachzuweisen. Möglich jedoch bleibt es immerhin — und unsere Fälle 8, 15 und 19 sind schlagende Beispiele dafür — dass eine solche Arterienverwundung sich nur als schwere Körperverletzung qualificirt, weil der Verletzte mit dem Leben davon kommt und zwar würde die Eigenschaft der schweren Körperverletzung jener Verwundung natürlich nur dann zugesprochen werden können, wenn eine der Bedingungen des § 224 für solche vorliegt; vermuthlich dürfte »Siechthum« oder gelegentlich vielleicht »Lähmung« als das Stichwort gelten können, durch welches man in der Sprache jenes Paragraphen die dauernd nachtheiligen Folgen einer so intensiven Verletzung zu bezeichnen hätte. Allerdings können aber sämmtliche Kennzeichen einer schweren Körperverletzung, wie sie jener Paragraph aufstellt, in glücklich verlaufenden Fällen von Thoraxarterienverletzungen fehlen, wofür die citirten Fälle 8, 15 und 19 als Beweis dienen mögen, und alsdann bliebe nach Lage der Gesetzgebung nichts anderes übrig, als zu erklären, es liege nach Verlauf der Dinge im gesetzlichen Sinne eine leichte Körperverletzung vor; dass aber dabei der Arzt in Collision mit seinen medizinisch-wissenschaftlichen Auffassungen geräth, vor welchen eine Thoraxarterienverwundung wohl niemals als eine leichte Körperverletzung gelten wird, ist richtig und von Niemand schärfer hervorgehoben worden, als von der ersten Autorität in der gerichtlichen Medizin, von Casper. Indessen hat sich der Gerichtsarzt der jeweiligen Gesetzgebung zu unterwerfen und wir halten uns auch nicht befugt, an dieser Stelle eine speziellere Kritik gewisser in Betracht kommender Paragraphen des Strafgesetzbuches zu üben, obwohl wir allerdings glauben, dass im § 224 die schwere Körperverletzung weder ausreichend noch besonders glücklich definirt ist.

Nicht umhin können wir jedoch zum Schluss auf jene Schwierigkeiten einzugehen, welche sich bei allen drei Arten der Körperverletzung insofern erheben, als trotz der angeblich in neuerer Zeit so einfachen Frage nach dem Causalnexus zwischen Tod und Verletzung eine nicht geringe Anzahl von Nebenfragen über etwa zum Erfolg der Verletzung mitgewirkt habende Ursachen dem Gerichtsarzt vorgelegt werden kann, insbesondere begreiflicherweise seitens der Ver-

theidigung, welche, um den Thäter zu entlasten, das Resultat der Verletzung als ein nicht nothwendiges hinzustellen bestrebt ist. Ganz besonders glaubt auch Casper-Liman im biologischen Theil seines Handbuches 1871 diesen Punkt als viele Verlegenheiten bereitend hervorheben zu müssen (pag. 294), und da zur Zeit als er schrieb, das norddeutsche Strafgesetzbuch herrschte, welches in noch viel bestimmterer Weise verbietet, Zwischenmomente in Betracht zu ziehen, um eine Verletzung für tödtlich, schwer oder leicht zu erklären, so gibt er dem Gerictsarzt den Rath, nach vorschriftsmässiger Erledigung des Gutachtens schliesslich gleichwohl die Zwischenmomente zur Sprache zu bringen.

Im Reichsstrafgesetzbuch finden wir die Frage nach derartigen Momenten nicht direkt ausgeschlossen und da sie thatsächlich vor Gericht sich heute ebenso gut geltend macht wie von jeher, so wird die Sachlage, scheint uns, zutreffend dadurch bezeichnet, dass man ausser der Frage nach dem Causalnexus zwischen Körperverletzung und dem leichten, schweren oder tödtlichen Erfolg derselben nach wie vor die Frage nach den »mitwirkenden oder Zwischenursachen« gestattet. Was nun diese Lehre von den mitwirkenden etc. Ursachen betrifft, welche natürlich besondere Wichtigkeit für die Fälle mit tödtlichem Ausgang hat, so findet sich dieselbe in allen Handbüchern der gerichtlichen Medizin meist sogar in grosser Breite auseinandergesetzt und auch Schürmayer widmet diesem Gegenstand l. c. pag. 158 ein sehr eingehendes Kapitel.

Fassen wir dasjenige, was über das genannte Thema Richtiges und Wichtiges gesagt ist, kurz zusammen, so würde als Resultat etwa folgendes herauskommen: auch jetzt noch sind neben der zugefügten Verletzung selbst Momente anzuerkennen und vor Gericht festzuhalten, welche neben jener Verletzung zu dem Erfolg derselben, namentlich zu dem etwa eingetretenen Tod beigetragen haben. Und wenn wir dann als von dem wichtigsten Falle hier überhaupt nur von der mit tödtlichem Ausgange verbundenen Verletzung sprechen wollen, so kann man als mitwirkende Momente unterscheiden:

a) die sogenannten Zwischenursachen und
b) die mitwirkenden Ursachen im engeren Sinne.

Die Ersteren gehen aus der Verletzung selbst hervor, sind also im Grunde körperliche Processe, die sich, wenn auch nicht bei allen Fällen, unmittelbar an die Verletzung anschliessen können z. B. Tetanus, Pyâmie. Die witwirkenden Ursachen dagegen stehen mit dem Verwundungsvorgang in keinem Zusammenhang, sondern sind von demselben unabhängig. Dabei lassen sich unserer Ansicht nach allerdings etwas abweichend von Schürmayer 3 Arten solcher mitwirkender Ursachen aufstellen, nämlich 1. eine bereits vor der Verletzung bestehende eigenthümliche Leibesbeschaffenheit, welche dauernd oder vorübergehend sein kann und letzeren Falles z B. bei Schwangerschaft, Alkoholismus von Manchen mit dem speziellen Namen

„besonderer Zustand“ bezeichnet wird. Ein gutes Beispiel dauernder Leibesbeschaffenheit, zu welcher natürlich ausser Constitution, abnormer Bildung und Lage von Organen, auch chronische vor einer Verwundung bestandene Krankheiten zählen, bietet jener Fall aus unserer Casuistik, bei welchem ein Stoss gegen die Brust sicherlich nicht einen letha'en Erfolg nach sich gezogen hätte, wenn nicht ein seit Jahren bestehendes Aneurysma der Brustaorta getroffen und zum Platzen gebracht worden wäre; 2. sogenannte zufällige Umstände, früher meist als Accidentia bezeichnet z. B. Jahreszeit, Witterung etc.; 3. auf die stattgehabte Kunsthilfe resp. Diätetik bezügliche Momente; in dieser Beziehung mag heutzutage wohl allerdings nicht mehr untersucht werden dürfen, ob vorliegenden Falles durch zeitige und richtige Kunsthilfe beispielsweise ein tödtlicher Erfolg hätte verhindert werden können, oder ob in anderen ähnlichen Fällen geeignete Kunsthilfe sich wirksam erwies; wohl aber wird im Interesse der Gerechtigkeitspflege nach wie vor ein im speziellen Falle stattgehabter, grober Kunst- oder Diätfehler monirt und als mitwirkende Ursache bei dem eingetretenen Tode veranschlagt werden müssen. Ohnehin wird die Vertheidigung dafür zu sorgen wissen, dass diess geschieht. Auch im Falle 11 kam die wunderliche Behandlung des nach schwerer Verletzung aufgetretenen Fiebers als rheumatische Affektion bei der Gerichtsverhandlung in sehr nachdrücklicher Weise zur Sprache.

Schliesslich erfülle ich nur eine angenehme Pflicht, wenn ich dem Herrn Professor und Landgerichtsarzt Dr Reubold in Würzburg an dieser Stelle meinen verbindlichsten und aufrichtigsten Dank für die grosse Güte erstatte, mit welcher er mich bei vorliegender Arbeit sowohl durch schätzbares Material als durch orientirende Rathschläge unterstützte.